

CLIPPEDIMAGE= JP404079807A

PAT-NO: JP404079807A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 04079807 A

TITLE: MOWER

PUBN-DATE: March 13, 1992

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

TSUKAMOTO, HIROSUKE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

HITACHI LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP02193673

APPL-DATE: July 21, 1990

INT-CL (IPC): A01D034/47

US-CL-CURRENT: 56/243

ABSTRACT:

PURPOSE: To prepare a mower enabling the simple exchange of an expired rotary blade by disposing in a side plate an opening for releasing one end of a rotary blade-driving shaft when a rotary blade-driving shaft-bearing mechanism disposed on the side plate is detached.

CONSTITUTION: An opening 41 sufficient for allowing the driving shaft of a rotary blade 1 to penetrate a side plate 4a on the side of the driving shaft from the inside of the side plate to the outside after the detachment of a bearing holder 13a is disposed in the side plate 4a. When a belt cover 45, a timing belt 16, a blade engagement distance-adjusting bolt on the side plate 4a and a large pulley 14 are detached, the side plate side end of the rotary blade 1 is released only by the detachment of a screw 44, and when the rotary blade is pushed toward the side plate 4a under the state, the shaft of the rotary blade 1 supported on a bearing 12b on the side of a side plate 4b is also detached.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A) 平4-79807

⑤ Int. Cl.⁵

A 01 D 34/47

識別記号

庁内整理番号

8405-2B

⑬ 公開 平成4年(1992)3月13日

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全8頁)

⑭ 発明の名称 芝刈機

⑮ 特 願 平2-193673

⑯ 出 願 平2(1990)7月21日

⑰ 発 明 者 塚 本 裕 有 茨城県日立市東多賀町1丁目1番1号 株式会社日立製作所
所多賀工場内

⑱ 出 願 人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地

⑲ 代 理 人 弁理士 高橋 明夫 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

芝刈機

2. 特許請求の範囲

1. 左右両側板を含む芝刈機本体と、芝草を刈り込む回転刃と、回転刃の受刃となる固定刃と、回転刃を駆動する原動機と、走行装置とを有し、かつ回転刃の駆動軸受機構を芝刈機本体の両側板に備えらるとともに、回転刃と固定刃との摺合い隙間調節機構を具備する芝刈機において、

前記芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受機構を取り外して回転刃駆動軸の一端を自由にする開口を設けたことを特徴とする芝刈機。

2. 請求項1記載の芝刈機において、芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受保

持板を取り外して回転刃駆動軸の一端を自由にする開口を設けたことを特徴とする芝刈機。

3. 請求項1記載の芝刈機において、芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受保持板の軸受を取り外して回転刃駆動軸の一端を自由にする開口を設けたことを特徴とする芝刈機。

4. 請求項1記載の芝刈機において、芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受保持板および回転刃を一体的に取り出す開口を設けたことを特徴とする芝刈機。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、回転刃とこれに摺り合う固定刃とによって芝を刈り取るリール式の芝刈機に係り、さらに詳細には、回転刃の交換を容易にする刃物取

出機構を有する芝刈機に関する。

〔従来の技術〕

回転刃とこれに摺り合う固定刃とにより芝を刈り取るリール式の芝刈機においては、前記回転刃と固定刃との摺合い隙間の大小によって切れ味が変化するが、回転刃の刃先が摩耗して前記隙間が広がると、その切れ味は次第に鈍ってくる。

そして、前記回転刃と固定刃との摺合い隙間を調節する機構は、たとえば特開昭56-134914号公報、その他によって種々提案されている。

一方、回転刃の刃先の摩耗が進み、この刃先の寿命が尽きたときには、寿命に至った回転刃を新しい回転刃と交換するための刃物取出機構が芝刈機に備えられているとその取扱性は格段に向上する。

しかしながら、従来にあっては、既述のごとく、回転刃と固定刃との摺合い隙間を調節する機構は種々提案されているものの、寿命に至った回転刃の交換を容易にする刃物取出機構に関しては実用に供し得るものがないというのが実状である。

り固定されている。

一方、回転刃105の受刃となる固定刃109は、左右両側板102、103にねじ等によって固定されている。

また、回転刃105を駆動する原動機110は、左側板102の内側に取り付けられており、左側板102の外側において、タイミングベルト111およびプーリー112a、112bを介して回転刃105の駆動軸と連結されている。

さらに、左右両側板102、103には、芝刈機本体を走行させるためのローラー113、車輪114が設けられており、上ケース板101には、芝刈機走行操作のためのハンドル115が設けられている。

なお、タイミングベルト111およびプーリー112a、112bは、ベルトカバー116で覆われている。

〔発明が解決しようとする課題〕

回転刃と固定刃との摺合い隙間を、回転刃を移動して調節する従来形芝刈機の構成は以上のごと

ここで、回転刃と固定刃との摺合い隙間を、回転刃を移動して調節する従来形芝刈機につき、その構成を、第8および第9図にもとづいて説明する。

しかし、第8図および第9図に示すように、芝刈機本体は、上ケース板101、左側板102、右側板103、回転刃カバー104等によって構成されており、左右両側板102、103の間に回転刃105が支承されている。

回転刃105は、左右両側板102、103に設けた軸受保持板106a、106b、および支軸107a、107bにより、回転刃105の回転中心が前記支軸107a、107bを中心に可動できるよう構成されており、この構成により、後述する固定刃109との摺合い隙間を調節する。

なお、回転刃105の軸外径と軸受108a、108bの内径とは、隙間嵌合（遊合）されており、軸受108a、108bは、軸受保持板106a、106b側に圧入、その他の手段によ

きであるが、この従来形芝刈機にあっては、回転刃105の刃先が寿命に至ったとき、ベルトカバー116を左側板102から取り外すことを手始めとして、次のように非常に多くの部品の分解作業が必要である。

- (1) プーリー112a、112bからタイミングベルト111を外す。
- (2) 回転刃105の駆動軸からプーリー112aを外す。
- (3) 調節ボルト117の組立状態を解く。
- (4) 固定刃109と左側板102とのねじ締めを解く。
- (5) 左側板102に対する上ケース板101、回転刃カバー104、回転刃105、前板118のねじ119a、119b、119c、119dによる組立状態を解く。

なお、前記(5)の作業に際しては、左側板102に組み付けられているローラー軸120、車輪121も分解する必要がある。

このように、リール式を採用する従来形芝刈機

にあっては、寿命に至った回転刃を芝刈機本体内から取り出すのに非常に多くの手間がかかり、換言すると非常に多くの部品の組立状態を解く必要があった。

そして、これは、前記と逆作業の再組立にも非常に手間のかかることを意味するものであって、このように、従来にあっては、寿命に至った回転刃の交換作業に非常に多くの手間を必要としていた。

本発明の目的は、前記した従来技術の欠点を改善し、寿命に至った回転刃の交換を従来よりもきわめて容易におこなうことのできる、改良された芝刈機を提供することにある。

〔課題を解決するための手段〕

前記目的は、左右両側板を含む芝刈機本体と、芝草を刈り込む回転刃と、回転刃の受刃となる固定刃と、回転刃を駆動する原動機と、走行装置とを有し、かつ回転刃の駆動軸受機構を芝刈機本体の両側板に備えらるとともに、回転刃と固定刃との摺合い隙間調節機構を具備する芝刈機において、

機の全体構成を示す分解斜視図、第2図は本発明芝刈機の内部構造を示す一部切欠正面図、第3図は第1図に符号45で示すベルトカバーとその関連部分とを省略して示す芝刈機正面図、第4図は左側板4aとその関連部分との取合いを示す分解斜視図である。

まず、最初に、本発明芝刈機の全体的構成について説明すると、図において、1は芝を刈るための回転刃、2はその受刃となる固定刃、3は回転刃1を回転させるための電動機、4a、4bは左右一对の側板、5は上ケース板、7、8はそれぞれ芝刈機本体を走行させるための車輪およびローラー、6a、6bはそれぞれ車輪7、ローラー8を支持する軸を示している。

9は芝刈機本体走行操作のためのハンドル、10は芝刈機で刈り取った芝くずを捕集するための集草袋で、前記ハンドル9と集草袋10とは、これらを物置等に収納しやすくし、かつ集草袋10に関しては、捕集した芝くずを容易に捨てることができるよう、着脱自在に構成されている。

前記芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受機構を取り外して回転刃駆動軸の一端を自由にする開口を設けることによって達成される。
〔作用〕

しかして、本発明は、既述のごとく、芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転刃駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刃駆動軸受機構を取り外して回転刃駆動軸の一端を自由にする開口を設けたものであって、本発明によれば、前記開口から回転刃駆動軸を取り外し、この状態で回転刃を前記側板側に押せば、これと反対側の側板に支持されている回転刃の軸部も外れ、その結果として回転刃を単独的に芝刈機本体外に取り出すことができる。

〔実施例〕

以下、本発明を、第1図ないし第4図の一実施例にもとづいて説明すると、第1図は本発明芝刈

機において、回転刃1は、複数枚の螺旋状の刃先11を有するブレードを溶接等の手段によってスパイダーに、またこのスパイダーを回転刃駆動軸に固定してあり、回転刃1の駆動軸は、軸受12a、12bを圧入した軸受保持板13a、13bによって支持されている。

回転刃1の駆動軸には大プーリー14が、また電動機4の出力軸には小プーリー15が取り付けられており、電動機4の回転力は、小プーリー15、タイミングベルト16、大プーリー14を介して減速され、回転刃1を回転させるものであって、前記回転刃1と固定刃2とにより、鋏の原理で芝を刈り取る。

軸受保持板13a、13bは左右対称に配置されている。すなわち、軸受保持板13a、13bは、支軸である段付リベット17a、17bにより、それぞれ左右一对の側板4a、4bに取り付けられ、段付リベット17a、17bを中心にしてお動するよう構成されており、この構成により、後述のごとく、固定刃2との摺合い隙間を調節す

る。

すなわち、回転刃1と固定刃2とは、その両刃1, 2の摩耗、振動、衝撃による変形等でその切れ味が悪くなる。そして、この切れ味をよくするためには、回転刃1と固定刃2との摺合い隙間を調節する必要があるが、前記摺合い隙間の調節は、ねじの作用を利用した左右一対の調節ボルト

18a, 18bの回転によって軸受保持板13a, 13bを動作せしめ、その動作量で調節する。

そして、調節ボルト18a, 18bには、弱い力でもこれを容易に回転させることができるように摘み19a, 19bが設けられており、また摘み19a, 19bには、当該摘み19a, 19bと前記調節ボルト18a, 18bとを連結するスプリングピン20を通すための穴(図示せず)が設けられている。なお、摘み19a, 19bと調節ボルト18a, 18bとの連結には、前記スプリングピン20に代えて、たとえば割りピンに代表される代替手段を採用するようにしてもよい。

軸受保持板13a, 13bと調節ボルト18a,

摩耗によってその切れ味が悪くなった場合には、約3ノッチから5ノッチ分、摘み19a, 19bを回転させればよい。

次に、本実施例の要部である左側板4aの詳細について説明する。

回転刃1の駆動軸側となる左側板4aには、軸受保持板13aを左側板4aの内側から外側に貫通させるのに十分な開口41が設けられている。そして、この開口41の付近には、2個のねじ穴42が設けられており、前記ねじ穴42を介し、開口41よりも大きな当て板43が当該開口41に取り付けられているものであって、第2図には、当て板43が一点鎖線で図示されている。

なお、本実施例においては、当て板42の形状を矩形とした場合について例示したが、前記当て板42の形状は何等矩形に限定されるものではない。

また、軸受保持板13aは、当て板43に対して支軸となる段付リベット17a, 17bを中心にして回転することも勿論である。すなわち、回

18bとの振動、衝撃による変動やガタを防止するため、軸受保持板13a, 13bと固定刃2との間には、調節ばね23が介装されている。

また、上ケース板5と摘み19a, 19bとが常時圧接し、調節ボルト18a, 18bがみだりに回転しないよう、上ケース板5の突起24と摘み19a, 19bの歯25とが噛み合っている。

しかして、本実施例において、前記歯25の数はたとえば50(ノッチ)とし、摘み19a, 19bが1回転すると、調節ボルト18a, 18bのねじピッチ分、回転刃1と固定刃2と摺合い隙間が変動する。

なお、回転刃1と固定刃2とによる切れ味が最もよい状態とは、前記両刃1, 2がかすかに摺り合っている状態であることはいうまでもなく、その調節量はきわめて微量であるが、本実施例においては、この調節を、前記突起24と歯25との噛み合いによって容易に調節することができる。すなわち、本実施例において、前記歯25の1ノッチは約0.01mmの調節量であり、回転刃1の

回転刃1は、段付リベット17a, 17bを中心にして回転する。

さらに、回転刃1は、2個の軸受12a, 12bによって支承されており、左側板4a側の軸受12aは、軸受保持板13a内に配設されている。

またさらに、回転刃1の一侧、すなわち左側板4aの外側に位置して、軸受12aを貫通した回転刃1の駆動軸には、大ブーリー14が取り付けられている。

そして、当て板43を取り付けた軸受保持板13aは、ねじ44によって左側板4aに対して着脱自在に装着されている。

したがって、本実施例において、回転刃1の刃先が寿命に至ったときは、ベルトカバー45、タイミングベルト16、左側板4a側の刃物摺合い隙間調節ボルト8aおよび大ブーリー14を外せば、ねじ44を外すだけで回転刃1の一侧、すなわち左側板4a側が自由になり、この状態で回転刃1を若干左側板4a側に押せば、これまた右側板

4 b 側の軸受 1 2 b に支持されている回転刀 1 の軸部も外れるため、回転刀 1 を単独的に芝刈機本体の下側をくぐるようにして外部に取り出すことができ、既述した従来に比べて回転刀 1 の取出しをきわめて容易におこなうことができる。

なお、前記交換回転刀 1 に代えて新しい回転刀を芝刈機本体に装着するときは、前記取外しと逆の手順を踏めばよいことここに改めて説明するまでもない。

第 5 図および第 6 図は本発明芝刈機の第 2 の実施例を示し、第 5 図はベルトカバーとその関連部分とを省略して示す第 3 図相当の芝刈機正面図、第 6 図は左側板 4 a とその関連部分との取合いを示す第 4 図相当の分解斜視図である。

しかして、寿命に至った回転刀 1 の交換に際し、前記第 1 の実施例においては、軸受 1 2 a を含む軸受保持板 1 3 a 全体を取り外す場合について例示したが、本実施例においては、軸受 1 2 a のみを取り外すようにした場合を例示した。

すなわち、回転刀 1 の交換に際しては、まず、

化をはかることができる。

なお、前記各実施例において、左側板 4 a の開口 4 1、5 1、6 1 と当て板 4 3、5 3、6 3 とを同一寸法とすることに問題はない。

すなわち、左側板 4 a を打抜成形して開口 4 1、5 1、6 1 を形成し、この打抜きによって取り出された小片の外周に当て板取付用のフランジを設けることにより当て板 4 3、5 3、6 3 として使用すれば、これら当て板 4 3、5 3、6 3 として殊更に別部材を用意する必要がなく、資材の節約とはかる上で有効である。

また、前記各実施例においては、回転刀 1 の被駆動軸側、すなわち大プーリー 1 4 の取付側を左側板 4 a 側として例示したが、これに代えて、回転刀 1 の被駆動軸側である大プーリー 1 4 の取付側を右側板 4 b 側とすることに問題はない。

〔発明の効果〕

本発明は以上のごときであり、図示実施例の説明からも明らかなように、本発明は、芝刈機本体の両側板のうち、原動機からの回転駆動力を回転

当て板 5 3 を、ねじ 4 4 をゆるめて取り外し、回転刀 1 の駆動軸を左側板 4 a 側に押すことにより、軸受 1 2 a のみを取り外され、回転刀 1 の左側板 4 a 側が自由になるものであって、その後の回転刀 1 の取外し作業は、前記第 1 の実施例の場合と同様であり、本実施例によれば、左側板 4 a 側の刃物摺合い隙間調節ボルト 1 8 a の組立状態を解く必要がなく、前記第 1 の実施例に比べて回転刀 1 の交換をより一層簡便におこなうことができる。

第 7 図は本発明芝刈機の第 3 の実施例を示す第 4 図相当の分解斜視図である。

しかして、本実施例においては、回転刀 1 の交換に際し、軸受 1 2 a を含む軸受保持板 1 3 a のみならず、回転刀 1 をも含めて左側板 4 a からベルトカバー（第 1 図の符号 4 5 参照）側に取り出せるよう、前記第 1 の実施例の開口 4 1、および第 2 の実施例の開口 5 1 に比べて開口 6 1 の大きさを大きくしたものであって、本実施例によれば、回転刀 1 の取外しに際し、これを芝刈機本体の下側をくぐらせる必要がなく、この点で作業の簡便

刀駆動軸に伝える側に位置して、その側板に、当該側板に備えられている回転刀駆動軸軸受機構を取り外して回転刀駆動軸の一端を自由にする開口を設けたものであって、本発明によれば、前記開口から回転刀駆動軸を取り外し、この状態で回転刀を前記側板側に押せば、これと反対側の側板に支持されている回転刀の軸部も外れ、その結果として回転刀を単独的に芝刈機本体外に取り出すことができる。

すなわち、本発明によれば、寿命に至った回転刀の交換を、既述した従来よりもきわめて容易におこなうことのできる、改良された芝刈機を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

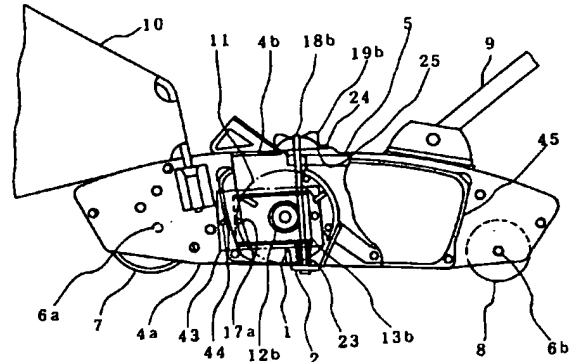
第 1 図～第 4 図は本発明の一実施例を示し、第 1 図は本発明芝刈機の全体構成を示す分解斜視図、第 2 図は本発明芝刈機の内部構造を示す一部切欠正面図、第 3 図は第 1 図に符号 4 5 で示すベルトカバーとその関連部分とを省略して示す芝刈機正面図、第 4 図は左側板 4 a とその関連部分との取

合いを示す分解斜視図、第5図および第6図は本発明芝刈機の第2の実施例を示し、第5図はベルトカバーとその関連部分とを省略して示す第3図相当の芝刈機正面図、第6図は左側板4aとその関連部分との取合いを示す第4図相当の分解斜視図、第7図は本発明芝刈機の第3の実施例を示す第4図相当の分解斜視図、第8図および第9図は従来形芝刈機を示し、第8図はその全体構成を示す第1図相当の分解斜視図、第9図は従来形芝刈機の内部構造を示す第2図相当の一部切欠正面図である。

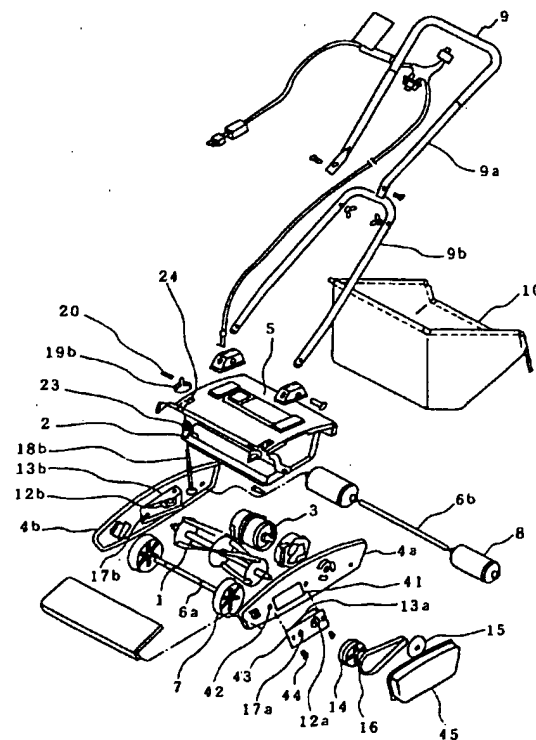
1…回転刃、2…固定刃、3…電動機、4a、4b…側板、5…上ケース板、7…車輪、8…ローラー、12a、12b…回転刃駆動軸軸受、13a、13b…回転刃駆動軸軸受保持板、17a、17b…段付リベット、18a、18b…刃物摺合い隙間調節ボルト、41、51、61…開口。

代理人 弁理士 高橋 明 夫
(ほか1名)

第2図

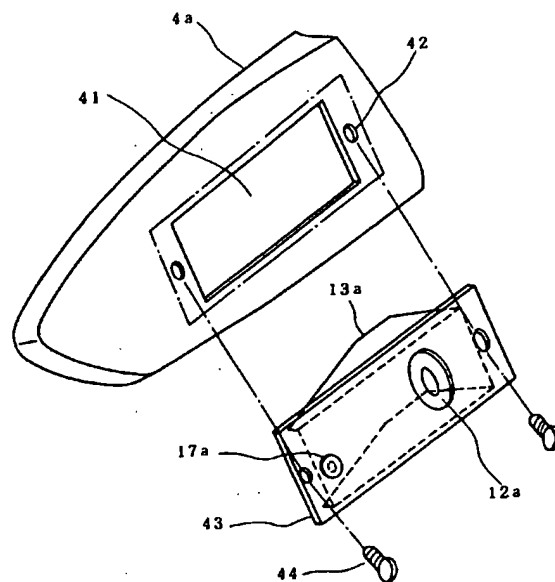


第1図

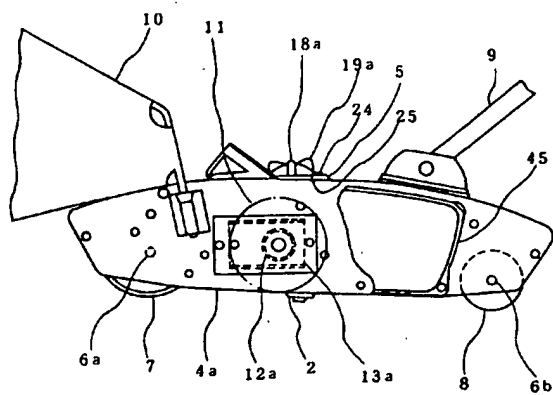


1…回転刃、2…固定刃、3…電動機、4a、4b…側板、5…上ケース板、7…車輪、8…ローラー、12a、12b…回転刃駆動軸軸受、13a、13b…回転刃駆動軸軸受保持板、17a、17b…段付リベット、18a、18b…刃物摺合い隙間調節ボルト、41…開口。

第 4 図

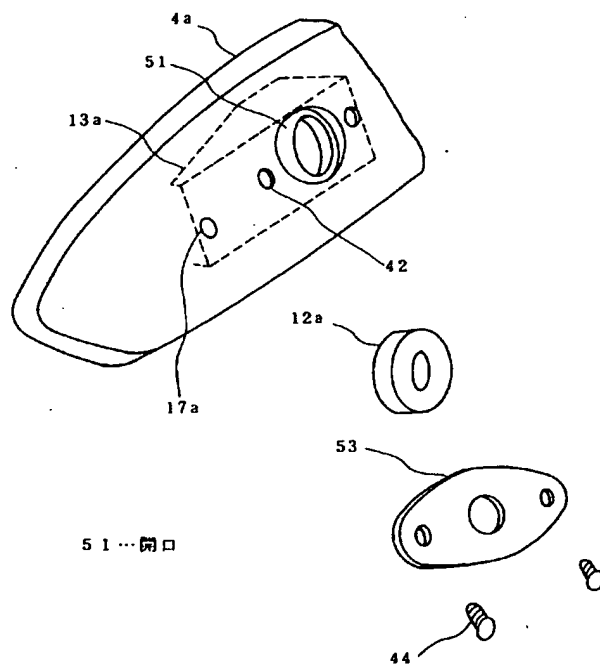


第 3 図



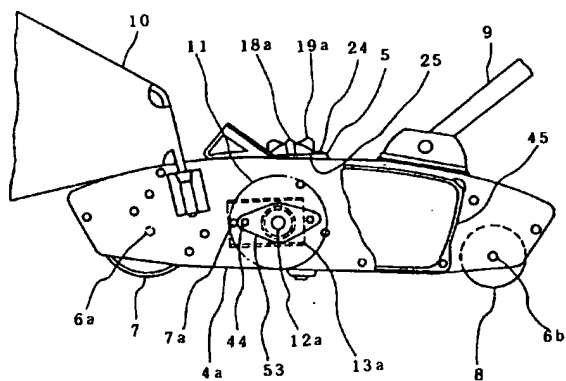
18a ... 刃物摺合い隙間調節ボルト

第 6 図

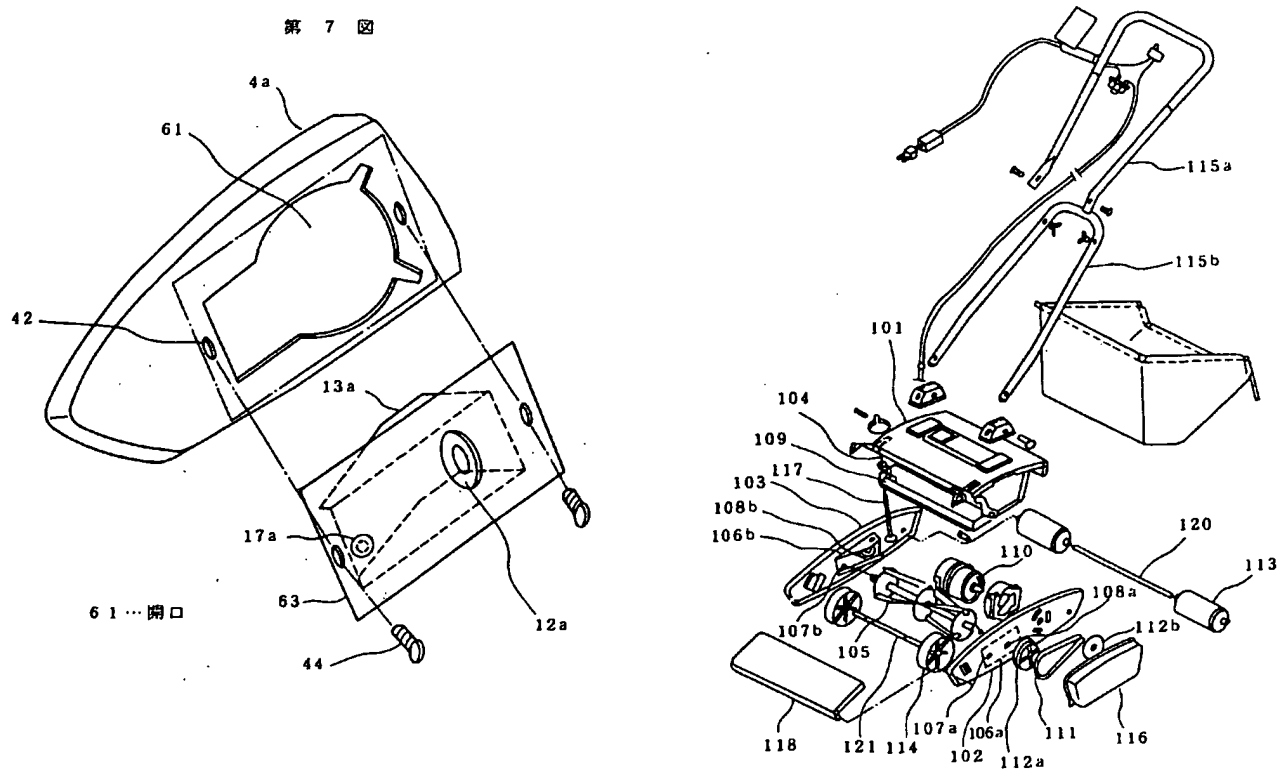


51 ... 開口

第 5 図



第 8 図



第 9 図

